

EMOTRON
Variador de Velocidad

Para Aplicaciones de Bombas de Presión Constante



INDICE

Prólogo	3
Capítulo 1 Definición del Modelo	5
Capítulo 2 Precauciones de Seguridad	6
2.1 Operación de Precaución	6
2.1.1 Antes de Encendido	6
2.1.2 Durante el Encendido	7
2.1.3 Antes de la Operación	7
2.1.4 Durante la Operación	7
2.1.5 Durante el Mantenimiento	8
Capítulo 3 Condiciones para el cableado	9
3.1 Precauciones para aplicaciones de periféricos	9
3.2 Tipos de Fusibles	10
3.3 Materiales Inflamables	12
3.4 Diagrama de Cableado del Inversor de la Serie CVP	14
3.5 Diagrama de Cableado de Control de la Bomba	16
3.6 Descripción de Términos para Solución de problemas del Inversor	18
3.7 Esquema de dimensiones	20
Capítulo 4 Índice de Software	23
4.1 Instrucciones de operación del teclado	23
4.2 Lista de Funciones programables	24
Capítulo 5 Solución de problemas y mantenimiento	45
5.1 Indicación de errores y corrección	45
5.1.1 Error que no se puede recuperar Manualmente	45
5.1.2 Error que puede ser recuperado de forma manual y automática	46
5.1.3 Error que puede ser recuperado de forma manual, no automática	50
5.1.4 Condiciones Especiales	51
5.1.5 Errores de Funcionamiento	51
5.2 Solución de problemas generales	52
Apéndice	53

Prólogo

Prefacio

Para aumentar el rendimiento del producto y garantizar su seguridad, por favor lea este manual antes de utilizar el inversor. Si hay algún problema en el uso del producto y no se puede resolver con la información proporcionada en el manual, póngase en contacto con su distribuidor o nuestros representantes de ventas quienes estarán dispuestos a ayudarle.

⌘ Precauciones

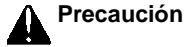
El inversor es un producto electrónico. Para su seguridad, hay símbolos tales como "Peligro", "Precaución" en este manual para recordarle que debe prestar atención a las instrucciones de seguridad sobre el manejo, instalación, operación y control del inversor.

Asegúrese de seguir las instrucciones para mayor seguridad.



Peligro

Indica un peligro potencial podría causar la muerte o lesiones graves si no se utiliza correctamente.



Precaución

Indica que el inversor o el sistema mecánico podrían ser dañados si no se realiza correctamente lo indicado.



Peligro

- No toque las placas de circuitos o componentes si el indicador de carga sigue encendido.
- No conecte cuando el inversor está electrificado. No manipule los circuitos durante la operación del inversor.
- No desmonte ni modifique los cables, circuitos y piezas.
- Conecte a tierra correctamente el inversor a través de su terminal. Para equipos de 200V la conexión de tierra debe estar a 100Ω o por debajo.



Precaución

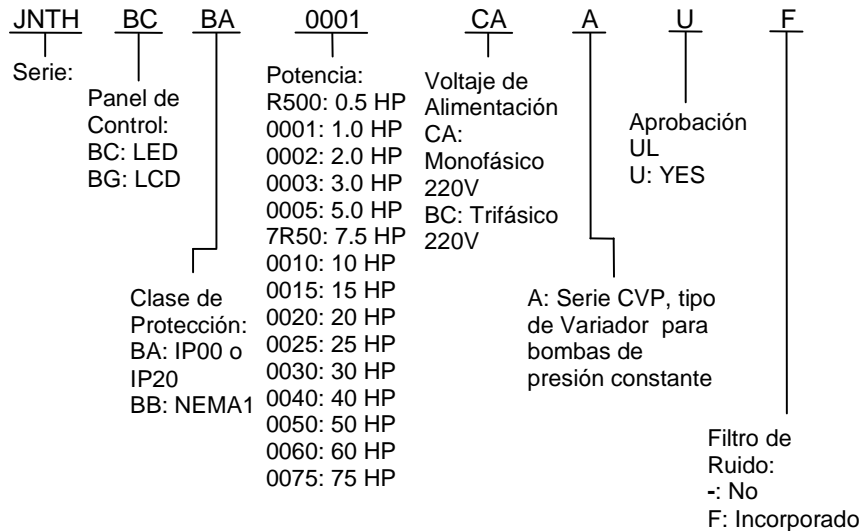
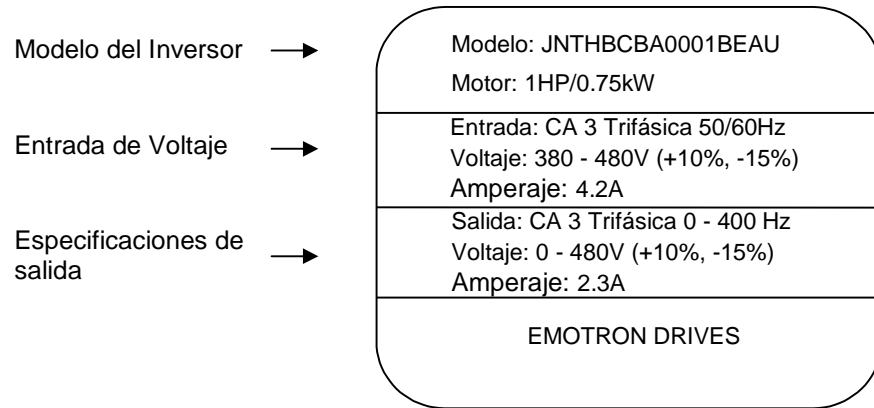
- No realice prueba de tensión en las partes internas del inversor. La alta tensión puede destruir los semiconductores.
- No conecte los terminales T1 (U), T2 (V) y T3 (W) del inversor a la red de suministro eléctrico.
- El IC CMOS (procesador) en la placa principal del inversor son susceptibles a la electricidad estática, no toque la placa del circuito principal.

Inspección de Productos

Los inversores son debidamente revisados en cuanto a su carcasa y funcionamiento antes de la entrega. Por favor, revise su producto:

- El modelo y la capacidad del inversor son los mismos especificados en la orden de compra.
- Compruebe que no existan daños y perjuicios causados por el transporte.


Capítulo 1 Definición del Modelo





Capítulo 2 Precauciones de Seguridad

2.1 Operación de Precaución

2.1.1 Antes de Encendido

 Peligro
La tensión de red aplicada debe cumplir con la tensión de entrada especificada.

 Peligro
Asegúrese de que la conexión del circuito principal es correcta. Los terminales de entrada de alimentación L1 (L), L2 y L3 (N) no deben ser confundidos con T1, T2 y T3. De lo contrario, el inversor podría sufrir daños.


 Peligro
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para evitar que la cubierta delantera de desenganche, no tire de la cubierta durante la manipulación del disipador de calor. ▪ Para evitar el riesgo de incendio, no instale el inversor en un objeto inflamable. ▪ Si coloca varios inversores en el mismo panel de control, añada disipadores de calor extra para mantener la temperatura por debajo de 40 grados C y así, evitar el sobrecalentamiento o un incendio. ▪ Al extraer o instalar el equipo, apáguelo primero, y manipule siguiendo las instrucciones del diagrama para evitar errores de operación o contactos incorrectos.

Advertencia
Este es un producto de la clase de distribución de venta restringida según la norma IEC61800-3. En un entorno doméstico este producto puede causar interferencias de radio, en cuyo caso el usuario deberá tomar las medidas adecuadas.

 **Peligro**


Para garantizar la seguridad de los dispositivos periféricos, se recomienda instalar un fusible de acción rápida en la entrada del equipo, especialmente para sistemas de altas potencias. En cuanto a la especificación de los fusibles de acción rápida, por favor refiérase a la página 7.

2.1.2 Durante el Encendido

 **Precaución**

No conecte o desconecte los contactos del inversor cuando estén electrificados, a fin de evitar daños del panel de control que resulte en un aumento errático voltaje de transición.

2.1.3 Antes de la Operación

 **Peligro**

El inversor mostrará en pantalla el voltaje de alimentación aplicado titilando durante 5 segundos.

2.1.4 Durante la Operación

 **Precaución**

No conecte o desconecte el motor durante su funcionamiento. De lo contrario, el exceso de corriente puede ocasionar que el inversor o el circuito principal se quemen.

 **Precaución**

- Para evitar descargas eléctricas, no tome la cubierta delantera durante su uso.
- El motor volverá a arrancar automáticamente cuando después de una parada si la función de autoarranque está activada. En este caso, no se acerque a la máquina.
- Nota: El interruptor de parada es diferente del uso de las luces de emergencia. Se debe establecer primero su eficacia.

 **Peligro**

- No toque los componentes que generan calor como disipador de calor y la resistencia de frenado.
- El inversor puede manejar el motor en marcha a baja velocidad y alta velocidad. Verificar el rango permisible de las capacidades del motor y el mecanismo.
- Tenga en cuenta los ajustes relacionados con el reactor de frenado.
- No compruebe los circuitos internos, durante el funcionamiento.

 **Peligro**

Desconecte la fuente de alimentación y espere 5 minutos hasta que el indicador se apague para realizar el desmontaje o la comprobación de los componentes.

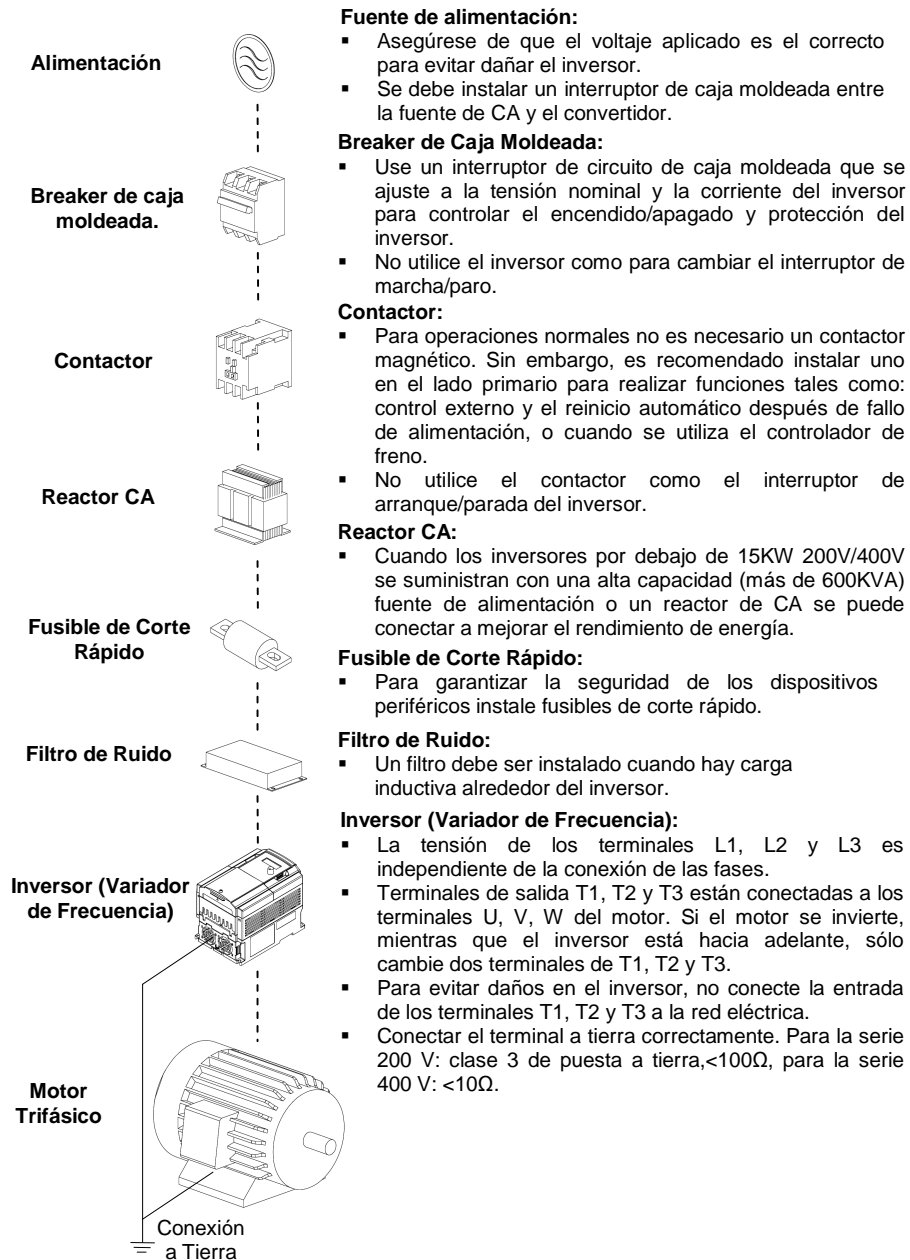
2.1.5 Durante el Mantenimiento

 **Peligro**

- El inversor debe ser usado en un ambiente no-condensado con una temperatura de -10 grados C a 40 grados C y una humedad relativa de 95% sin condensación.
- Cuando retire la cubierta del inversor, asegúrese de estar en un ambiente libre de agua y polvo de metal.

Capítulo 3 Condiciones para el Cableado

3.1 Precauciones para aplicaciones de periféricos



3.2 Tipos de Fusibles

Los fusibles de la unidad de entrada son necesarios para desconectar la unidad de la red de suministro en caso de fallo de un componente en el circuito de alimentación de la unidad. Los circuitos de protección electrónica están diseñados para limpiar los circuitos de salida del convertidor contra cortos y fallas a tierra sin volar los fusibles de entrada del variador. La siguiente tabla muestra los niveles de entrada recomendados para fusible para el inversor CVP.

Los tipos de fusibles aprobados en las normas UL que puede emplear son siguientes: RK5, CC o T.

Los tipos de fusibles no aprobados en las normas UL que puede emplear son siguientes: gG y aR fusibles tipo.

GG: - (Protección contra sobrecarga y cortocircuito).

aR ultra-rápida (protección contra cortocircuitos solamente), adecuada para la protección de los semiconductores de potencia.

Se pueden usar breakers de caja moldeada en lugar del fusible de entrada, considere equipos que ofrezcan una protección correcta de acuerdo a las normas nacionales e internacionales aplicables. Consulte con los proveedores de fusibles en caso de duda.

	JNTHBCBA-	HP	KW	KVA	100% Amp Cont. Salida (A)	Max.Fusible RK5 (A)	Max.CC o Fusible T (A)
220V (1φ)	R500AC	0.5	0.4	1.2	3.1	10	20
	0001AC	1	0.75	1.7	4.5	15	30
	0002AC	2	1.5	2.9	7.5	20	40
	0003AC	3	2.2	4.0	10.5	25	50
220V (3φ)	R500BC	0.5	0.4	1.2	3.1	8	10
	0001BC	1	0.75	1.7	4.5	12	15
	0002BC	2	1.5	2.9	7.5	15	20
	0003BC	3	2.2	4.0	10.5	20	30
	0005BC	5	3.7	6.7	17.5	30	50
	7R50BC	7.5	5.5	9.9	26	50	60
	0010BC	10	7.5	13.3	35	60	70
	0015BC	15	11.0	20.6	48	80	100
	0020BC	20	15.0	27.4	64	100	125
	0025BC	25	18.5	34.0	80	125	150
	0030BC	30	22.0	41.0	96	160	200
	0040BC	40	30.0	54.0	130	200	250
440V (3φ)	0001BE	1	0.75	1.7	2.3	6	10
	0002BE	2	1.5	2.9	3.8	10	15
	0003BE	3	2.2	4.0	5.2	10	20
	0005BE	5	3.7	6.7	8.8	20	30
	7R50BE	7.5	5.5	9.9	13	25	35
	0010BE	10	7.5	13.3	17.5	30	50
	0015BE	15	11.0	20.6	25	50	60
	0020BE	20	15.0	27.4	32	60	70
	0025BE	25	18.5	34.0	40	70	80
	0030BE	30	22.0	41.0	48	80	100
	0040BE	40	30.0	54.0	64	100	125
	0050BE	50	37.0	68.0	80	125	150
	0060BE	60	45.0	82.0	96	150	200
0075BE	75	55.0	110.0	128	200	250	

NOTA

- Para evitar riesgos de descarga eléctrica, no toque ningún componente eléctrico cuando durante el funcionamiento o cuando este conectado a la red eléctrica, manipule sólo después de cinco minutos luego de su desconexión. Cualquier acción se debe realizar después de que el indicador de carga se haya disparado.
- No realice el cableado del inversor mientras que todavía está electrificado, se pueden causar graves lesiones o la muerte.

Este producto está diseñado para su uso en grado de contaminación 2 del medio ambiente o entorno equivalente.

3.3 Materiales Inflamables**A. Presión de Torque del Destornillador:**

Realice el cableado con un destornillador u otras herramientas y siga el par que se indica a continuación:

Torque de Seguro			
Potencia	Voltaje	Torque nominal para Terminal TM1	
0.5/1/2(3φ)	200-240V	0.59/0.08 (LBS-FT / KG-M)	7.10/8.20 (LBS-IN/KG-CM)
1/ 2	380-480V		
2(1φ)/3/5/7.5/10	200-240V	1.5/0.21 (LBS-FT/KG-M)	18.00/20.28 (LBS-IN/KG-CM)
3/ 5/ 7.5/ 10/15	380-480V		
15/20/25	200-240V	1.84/0.3 (LBS-FT / KG-M)	22.1/30 (LBS-IN/KG-CM)
20/25/30	380-480V		
30/40	200-240V	4.42/0.66 (LBS-FT/KG-M)	53.1/66 (LBS-IN/KG-CM)
40/50/60/75	380-480V		

B. Cables de Potencia:

Los cables de alimentación se conectan a L1, L2, L3, T1, T2, T3, P, BR y P1. Elija los cables de acuerdo con los siguientes criterios:

- Utilice cables de cobre. Los diámetros de los cables deben estar basados en la calificación de trabajo a 105 grados C.
- La tensión mínima de 300V para los modelos 230VCA, y el modelo 460VCA debe ser de 600V.
- Por razones de seguridad, los cables de alimentación deben ser fijados por el tipo de terminal.

C. Cables de Control:

Los cables de control son los cables de conexión al terminal de control de TM2. Elija el cable de acuerdo a los siguientes criterios:

1. Utilice cables de cobre. Los diámetros de los cables deben estar basados en la calificación de trabajo a 105 grados C.
2. La tensión mínima de 300V para los modelos 230VCA, y el modelo 460VCA debe ser de 600V.
3. Para evitar la interferencia de ruido, no coloque los cables de control en el mismo conducto que los cables de alimentación y los cables del motor.

D. Especificaciones técnicas nominales de los bloques terminales:

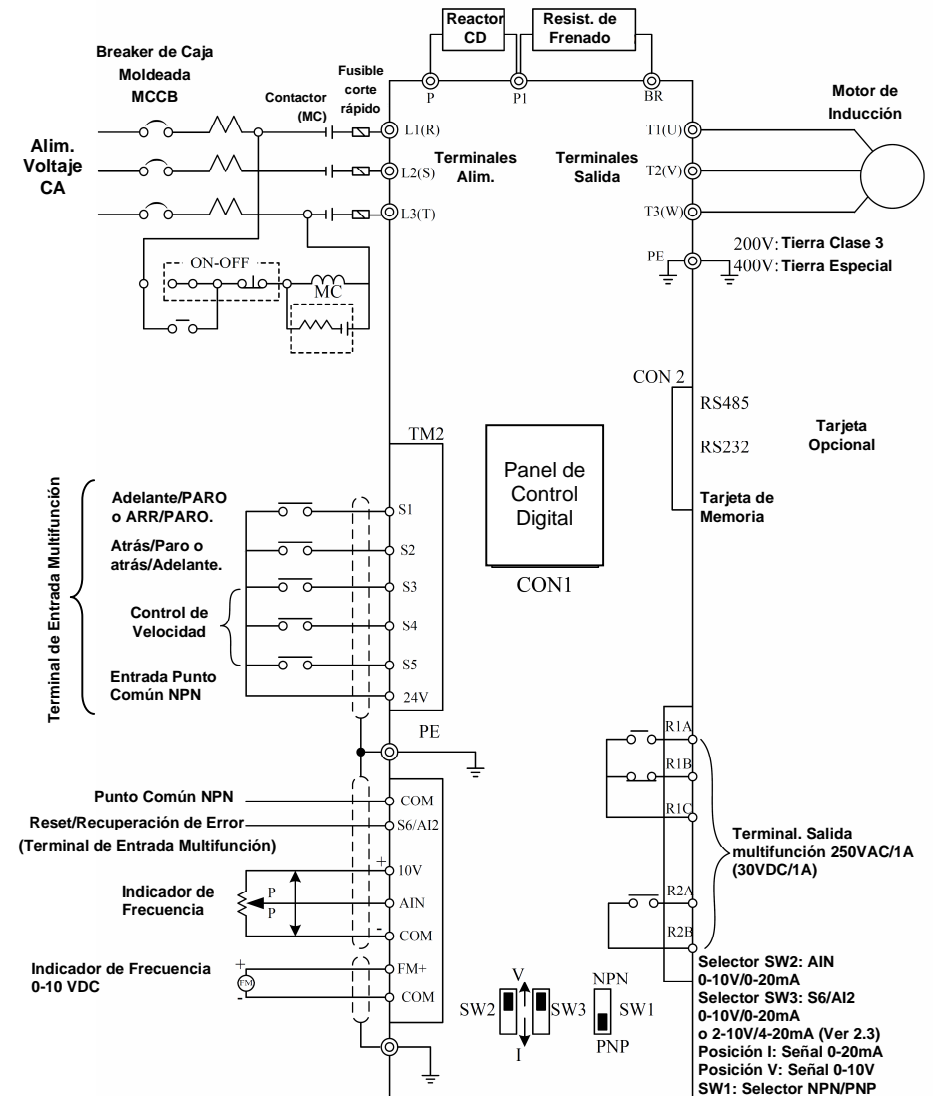
La siguiente lista muestra los valores nominales de TM1:

Potencia (HP)	Tensión de Alimentación (V)	Volts (V)	Amps (A)
5/1/ 2(3φ)	200-240V	600	15A
1/ 2	380-480V		15A
2(1φ)/3/5/ 7.5/ 10	200-240V		40A
3/ 5/ 7.5/ 10/15	380-480V		40A
15/20/25	200-240V		80A
20/25/30	380-480V		60A
30	200-240V		100A
40/50	380-480V		100A
40	200-240V	150A	
60/75	380-480V	150A	

Nota: Los valores nominales de las señales de entrada y de salida (TM2) siguen las especificaciones de cableado de Clase 2.

3.4 Diagrama de Cableado del Inversor de la Serie CVP

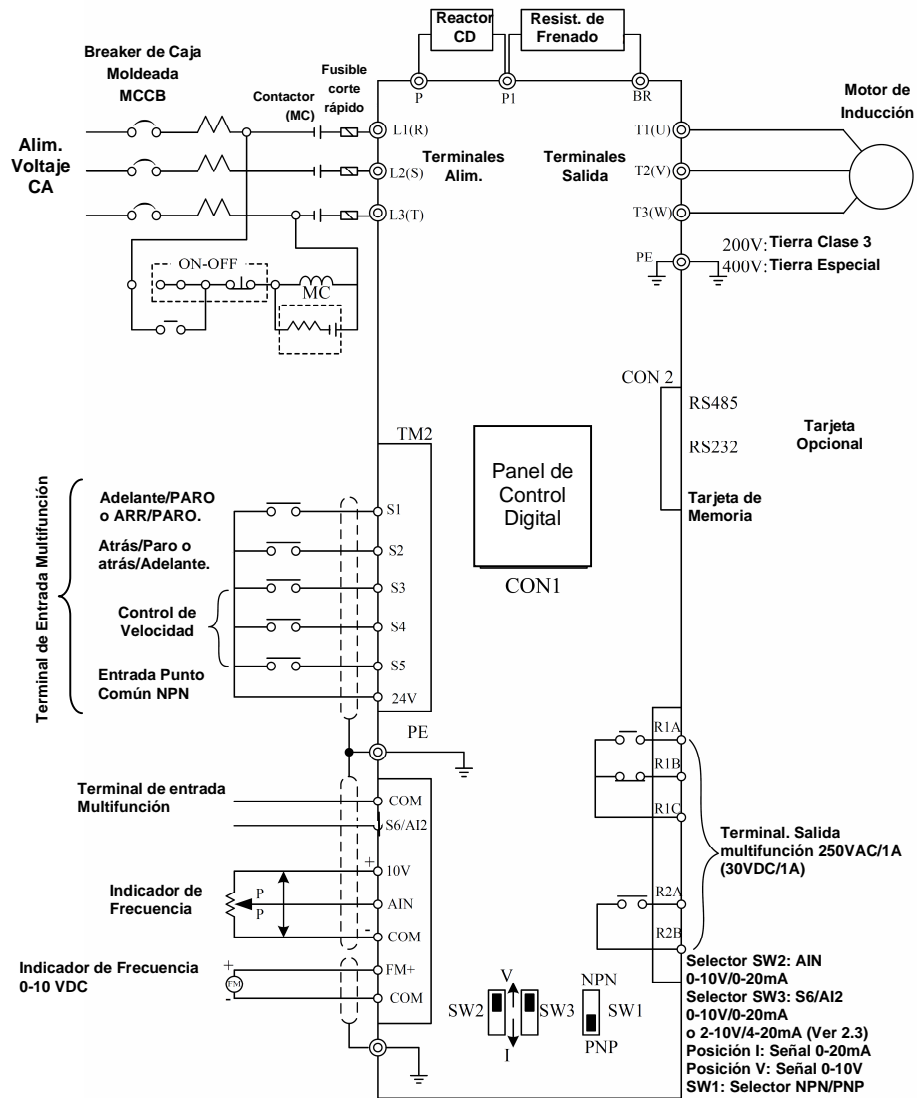
Diagrama I:



NOTA 1: Por favor refiérase a la descripción de los terminales del circuito principal (P1, BR) y la especificación de la resistencia de frenado para la selección de valores.

NOTA 2: Diagrama de cableado para 0.4 ~ 1.5kW a 220V y 0,75 ~ 1.5kW a 440V.

Diagrama II:

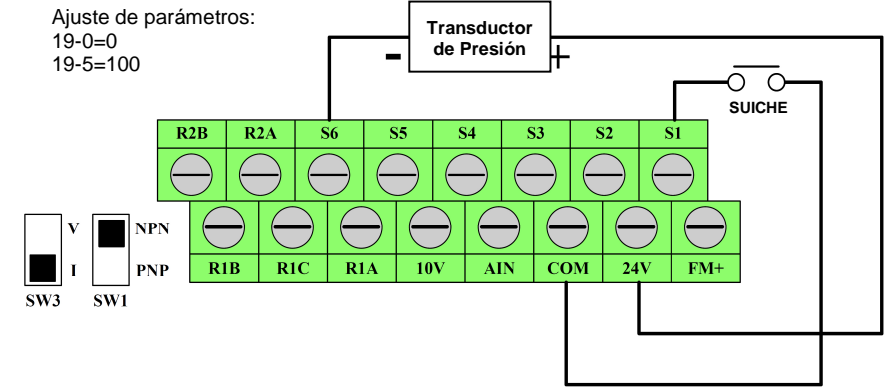


NOTA 1: Por favor refiérase a la descripción de los terminales del circuito principal (P1, BR) y la especificación de la resistencia de frenado para la selección de valores.

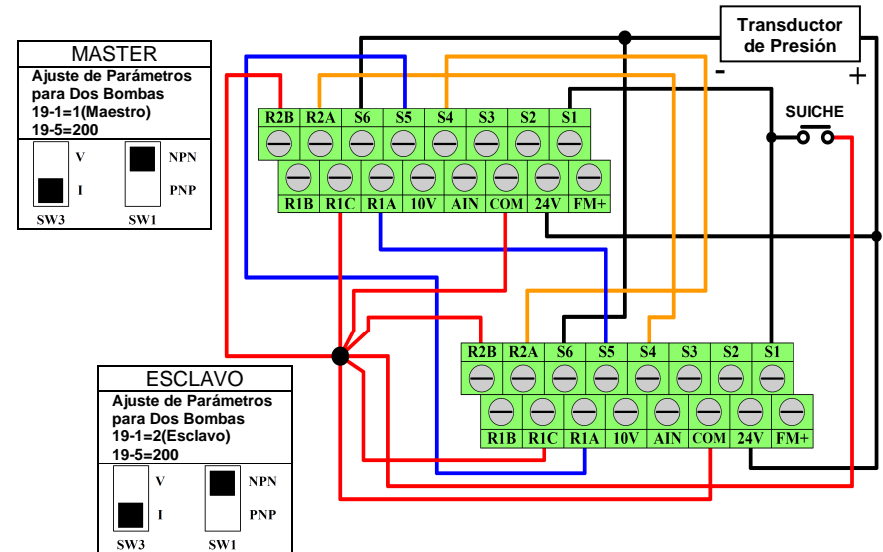
NOTA 2: Diagrama de cableado para 2.2 ~ 30kW a 220V y 2.2 ~ 55kW a 440V.

3.5 Diagrama de Cableado de Control de la Bomba

1. Diagrama Bomba Simple.

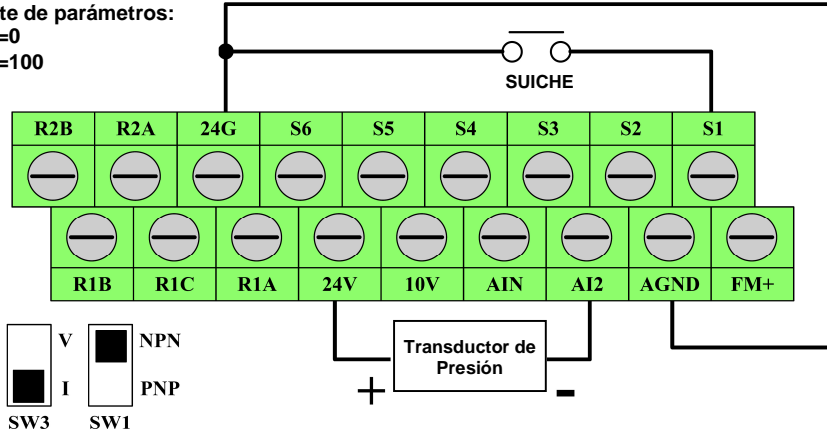


2. Diagrama Dos Bombas.

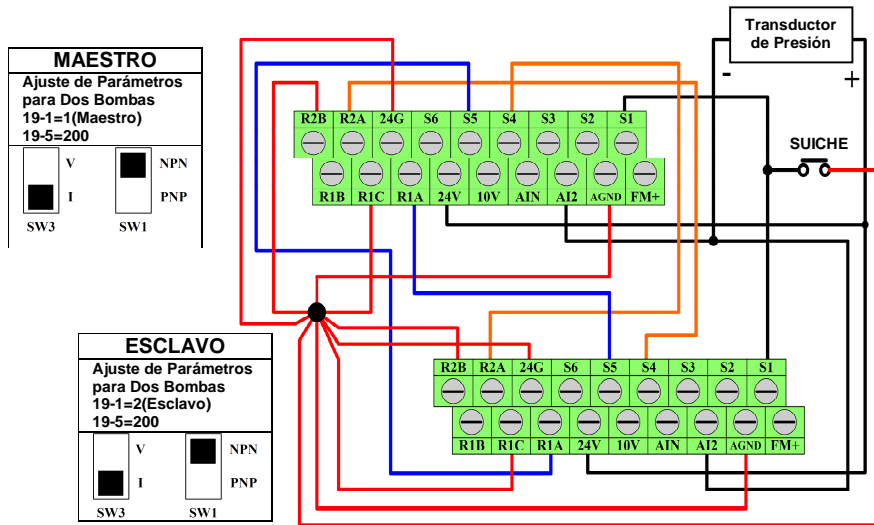


3. Diagrama Bomba Simple (II).

Ajuste de parámetros:
19-0=0
19-5=100



4. Diagrama Dos Bombas (II).



3.6 Descripción de Términos para Solución de Problemas del Inversor

Descripción de los terminales del circuito principal

Símbolo	Descripción
R / L1 (L)	Entrada principal de alimentación: Monofásica L/N Trifásica: L1/L2/L3
S / L2	
T / L3 (N)	
P1	La resistencia de frenado o terminales de conexión: Se utiliza en los casos en que el inversor se desconecta con frecuencia debido a la inercia de la carga de gran tamaño o tiempo de desaceleración breve (consulte las especificaciones de resistencia de frenado)
BR	
P1/ P	Terminales de conexión del reactor CD.
B1/P	B1/P - \ominus : Entrada de suministro CD.
B2	B1/P - B 2: Resistencia de Frenado Externa
\ominus	Para 220 V: 15 ~20HP y \oplus - \ominus : Entrada de suministro CD. 440V: 20HP
\oplus	- Resistencia de Frenado Externa Para 220V: 25 ~40HP y 440V: 25~ 75HP
U / T1	Salidas de potencia del Inversor
V / T2	
W / T3	

- No quite el puente P-P1 si no hay un reactor de CC conectado.

Descripción de los Terminales de Control

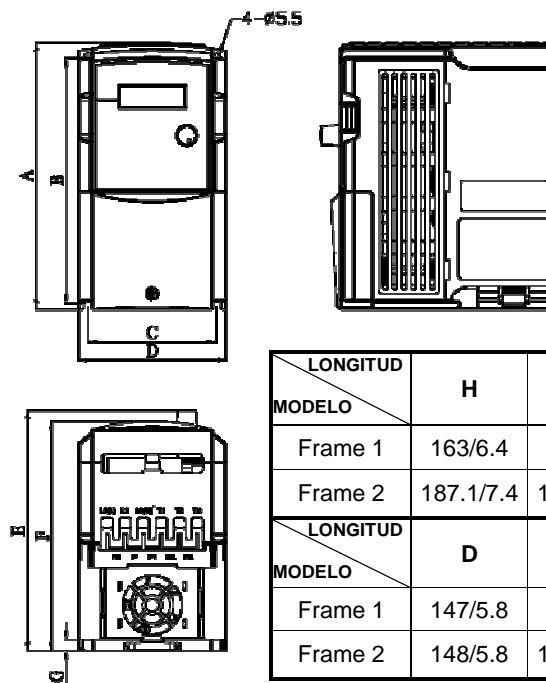
Símbolo	Descripción	
R2A	Terminal multifunción – Normalmente Abierto.	
R2B		
R1C	Contacto Común	Terminales de salida multifunción. Capacidad nominal del contacto: (250VAC/1A o 30VDC/1A)
R1B	Contacto Normalmente Cerrado	
R1A	Contacto Normalmente Abierto	
10 V	Terminal de alimentación (pin 3)	
AIN	Terminal de entrada de señal de frecuencia analógica o terminales de entrada multifuncional S7 (nivel H:> 8V, de nivel L: <2 V, PNP solamente)	
24V	Contacto común para S1~S5 (S6, S7) en entrada PNP (Fuente). Cambio en la posición PNP (ver diagrama de cableado) de SW1 cuando se utiliza entrada PNP.	
COM 24 G AGND	1. Contacto común y entrada / salida analógica de la señal para S1 ~ S5 en entrada NPN. Cambio de posición de NPN (ver diagrama de cableado de E) de SW1 cuando se utiliza entrada NPN. 2. AGND para AIN, AI2 y FM + (entrada / salida analógica de la señal) y 24G para S1~ S6 (entrada / salida digital de la señal en entrada NPN). Cambio de posición de NPN (ver el diagrama de cableado II) de SW1 cuando se utiliza entrada NPN.	
FM +	Salida analógica positiva para múltiples funciones. La señal de salida es de 0-10V (por debajo de 2 mA).	
S1, S2, S3, S4, S5	Terminales de entrada multifunción.	
S6	1. Terminales de entrada multifunción (Terminal digital de nivel H:> 8V, nivel L:<2 V, PNP solamente) o terminales de entrada analógica EA2 (0 ~ 10Vdc / 4 ~ 20mA) 2. Para versiones por encima de la V2.9, S6 es solo para uso del terminal de entrada multifuncional, AI2 ha sustituido a S6 para tomar el uso de la entrada analógica. (Sobre el diagrama de cableado se refiere por 2,2 ~30 kW a 220 V y 2.2 ~ 55 kW a 440V solamente).	

Descripción de la función de SW

SW2/SW3	Tipo para Señal Externa	Observación	SW1	Tipo para Señal Externa	Observación
	V I	Señal Analógica 0~10 VDC		Entrada NPN	
	V I	Señal Analógica 0~20 mA.		Entrada (Fuente) PNP	Ajuste de Fábrica

3.7 Esquema de dimensiones

- 1) **Frame 1:** Monofásico JNTHBCBA __ AC: R500, 0001
Trifásico JNTHBCBA __ BC/BE: R500, 0001, 0002
- 2) **Frame 2:** Monofásico JNTHBCBA __ AC: 0002, 0003
Trifásico JNTHBCBA __ BC/BE: 0003, 0005

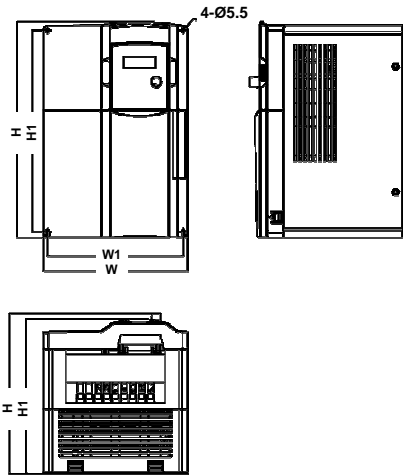


Unidad:mm/inch

LONGITUD	H	H1	W	W1
MODELO				
Frame 1	163/6.4	150/5.9	90/3.5	78/3.1
Frame 2	187.1/7.4	170.5/6.7	128/5.0	114.6/4.5
LONGITUD	D	D1	G	
MODELO				
Frame 1	147/5.8	141/5.6	7/0.3	
Frame 2	148/5.8	142.1/5.6	7/0.3	

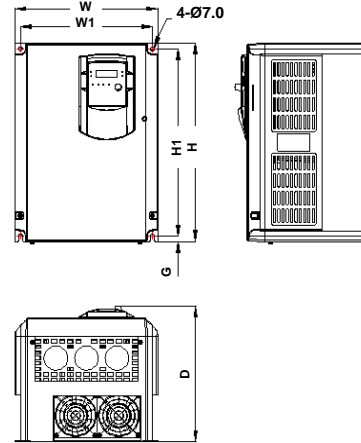
3) Frame 3:

Trifásico:
 JNTHBCBA _ BC: 7R50, 0010
 JNTHBCBA _ BE: 7R50, 0010, 0015



4) Frame 4:

Trifásico:
 JNTHBCBB _ BC: 0015, 0020, 0025
 JNTHBCBB _ BE: 0020, 0025, 0030

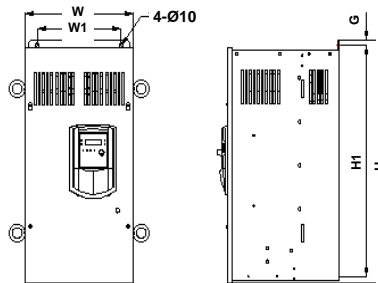


5) Frame 5:

Trifásico:
 JNTHBCBA _ BC: 0030, 0040
 JNTHBCBA _ BE: 0040, 0050

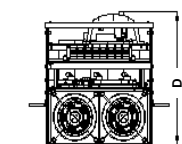
6) Frame 6:

Trifásico:
 JNTHBCBA _ BE: 0060, 0075



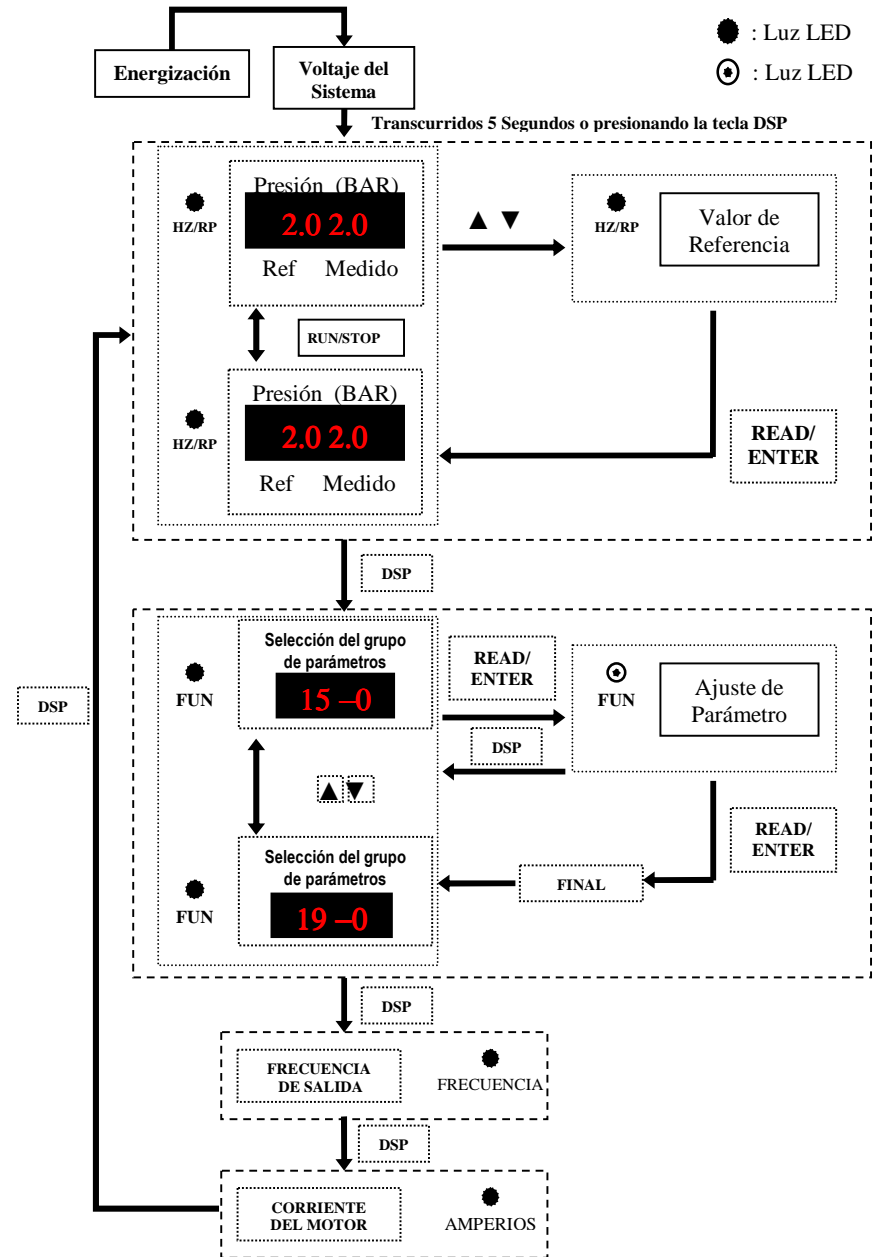
Unidades: mm/inch

LONGITUD	H	H1	W	W1	D	D1	G
Frame3	260/ 10.2	244/ 9.6	186/ 7.3	173/ 6.8	195/ 7.7	188/ 7.4	
Frame4	360/ 14.2	340/ 13.4	265/ 10.4	245/ 9.6	248/ 9.8		10/ 0.4
Frame5	553/ 21.8	530/ 20.9	269/ 10.6	210/ 8.3	304/ 12		10/ 0.4
Frame6	653/ 25.7	630/ 24.8	308/ 12.1	250/ 9.8	309/ 12.1		10/ 0.4



(Tipo Carcasa abierta-IP00)

4.1 Instrucciones de operación del teclado



4.2 Lista de Funciones programables

Grupo de Parámetros.	Descripción
15-	Estado de la unidad y restablecer la función
16 -	Parámetros de funcionamiento
17 -	Parámetros de control PID
18 -	Parámetros de protección del sistema
19 -	Parámetros Bombas Duales

Grupo 15		Estado de la unidad y Función de Reseteo			
Código de función Nº.	Descripción	Rango (Unidad) /Código	Valores de Fábrica	Dir. de Comunicación	Nota
15-0	Código de Potencia del Inversor (CV)	---	---	134 o (0x86)	*3
15-1	Versión del Software	---	---	135 o(0x87)	*3
15-2	Falla Jog (últimos 3 fallos)	---	---	136 o(0x88)	*3
15-3	Tiempo acumulado de operación (Horas)	0 - 9999	---	139 o(0x8B)	*3
15-4	Tiempo acumulado de operación (Horas X 10000)	0 - 27	---	140 o(0x8C)	*3
15-5	Modo de acumulación de tiempo de operación	0: Tiempo de Funcionamiento 1: Tiempo de Funcionamiento en el modo	0000	141 o (0x8D)	*3
15-6	Reseteo de parámetros	1110: Reseteo para operación del motor a 50 Hz 1111: Reseteo para operación del motor a 60 Hz	0000	142 o (0x8E)	*1
15-7	Contraseña de bloqueo de parámetros	0000 ~ 0999	0	228 o (0xE4)	*3
15-8	Unidad de copia	0000: Desactivar. 0001: Inversor a Unidad de Copia. 0002: Unidad de Copia a Inversor. 0003: Verificar.	0	42 o (0x2A)	*3

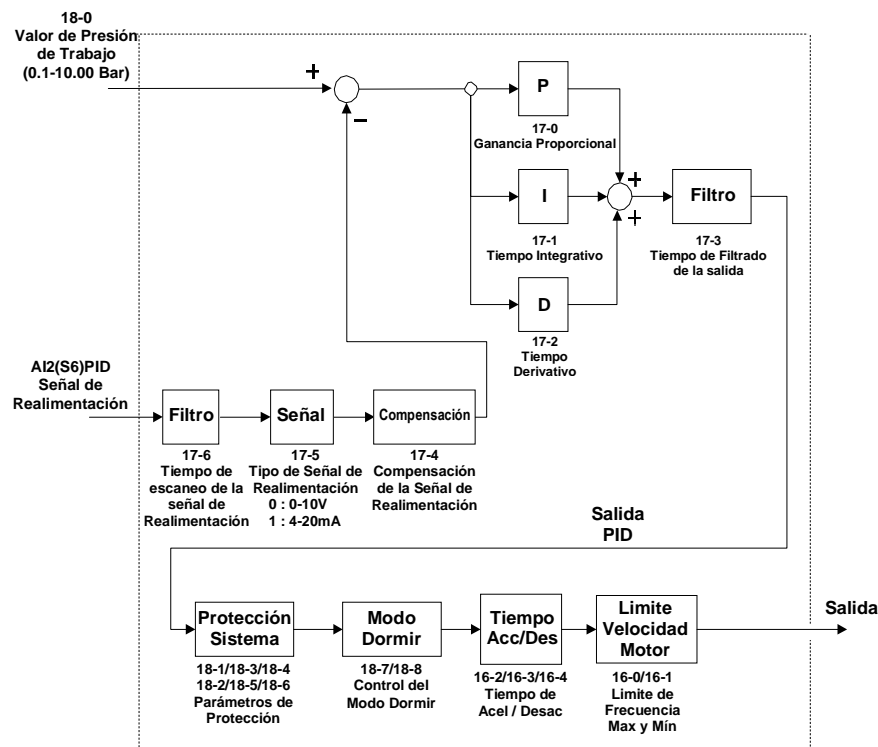
Grupo 16 - Parámetros de Operación					
Código de función Nº.	Descripción	Rango (Unidad) /Código	Valores de Fábrica	Dir. de Comunicación	Nota
16-0	Frecuencia Max. Limite (Hz)	0.01 – 400.00 (Hz)	60.00 (Hz)	24 o (0x18)	*1
16-1	Frecuencia Min Limite (Hz)	0.00 – 400.00 (Hz)	00.00 (Hz)	25 o (0x19)	*1
16-2	Tiempo de Aceleración	0.1 – 3600.0 (seg)	5.00 (seg)	26 o (0x1A)	
16-3	Tiempo de Desaceleración	0.1 – 3600.0 (seg)	5.00 (seg)	27 o (0x1B)	
16-4	Tiempo de activación de la Función Dormir	0.1 – 3600.0 (seg)	3.00 (seg)	31 o (0x1F)	*3
16-5	Frecuencia de activación de la Función Dormir	0.00 - 400.00 (Hz)	35.00 (Hz)	155 o (0x9B)	*3
16-6	Período de detección de uso de agua	0.0 – 200.0 (seg)	40.0 (seg)	190 o (0xBE)	*3
16-7	Tiempo de aceleración de detección de uso de	0.1 - 3600.0 (seg)	12.0 (seg)	191 o (0xBF)	*3
16-8	Rango de Presión de detección de uso de agua	0.00 - 2.50 (Bar)	0.20 (Bar)	193 o (0xC1)	*3
16-9	HiP/LoP/1BrE Tiempo de Protección de Reinicio automático	0 - 200 (min)	20 (min)	192 or (0xC0)	*3

Grupo 17 Parámetros de Control PID					
Código de función Nº.	Descripción	Rango (Unidad) /Código	Valores de Fábrica	Dir. de Comunicación	Nota
17-0	Ganancia Proporcional (P)	0.0 – 10.0	1.0	111 o (0x6F)	
17-1	Tiempo Integrativo (I)	0.0–100.0 (seg)	1.0 (seg)	112 o (0x70)	
17-2	Tiempo Derivativo (D)	0.00 – 10.00 (seg)	0.00 (seg)	113 o (0x71)	
17-3	Tiempo de Filtrado de la Salida (O)	0.0 – 2.5 (seg)	0.0 (seg)	116 o (0x74)	
17-4	Compensación de la Señal de Realimentación (F)	0.00 – 10.00	1.00	110 o (0x6E)	
17-5	Tipo de Señal de Realimentación (F)	0000 : 0~10V 0001 : 4~20mA	1	123 o (0x7B)	*1*2
17-6	Tiempo de escaneo de la señal de Realimentación (F)	1 – 100 (basado en 4 ms)	5 (20ms de 5*4ms)	75 o (0x4B)	
17-7	Tiempo de Detección de Fuga de Líquido	0.0 - 10.0 (seg)	0.0 (sec)	177 o (0xB1)	*3
17-8	Cambio de nivel dentro del tiempo de detección	0.01 - 2.50 (Bar)	0.10 (Bar)	178 o (0xB2)	*3
17-9	Nivel de Reseteo para Detección de Fuga de Líquido	0.01 - 2.50 (Bar)	0.50 (Bar)	179 o (0xB3)	*3

Grupo 18 - Parámetros de Protección del Sistema					
Código de función Nº.	Descripción	Rango (Unidad) /Código	Valores de Fábrica	Dir. de Comunicación	Nota
18-0	Valor de Presión de Trabajo	0.10 – 10.00 (Bar)	2.00 (Bar)	168 o (0xA8)	*3
18-1	Limite Max. de Presión	0.10 – 10.00 (Bar)	5.00 (Bar)	166 o (0xA6)	*3
18-2	Limite Min.de Presión	0.10 – 10.00 (Bar)	0.50 (Bar)	167 o (0xA5)	
18-3	Tiempo de Alarma de Alta Presión (Hip)	0.0 - 600.0 (seg)	10.0 (seg)	169 o (0xA9)	*3
18-4	Tiempo de Paro de Alta Presión.(Hi-p)	0.0 - 600.0 (seg)	20.0 (seg)	170 o (0xAA)	
18-5	Tiempo de Alarma de Baja Presión (Lop)	0.0 - 600.0 (seg)	10.0 (seg)	171 o (0xAB)	
18-6	Tiempo de Paro de Baja Presión (Lo-p)	0.0 - 600.0 (seg)	20.0 (seg)	195 o (0xC3)	
18-7	Tiempo de Retardo de la Función Dormir	0.0 - 120.0 (seg)	0.0 (seg)	162 o (0xA2)	*3
18-8	Rango de Tolerancia de la Función Dormir	0.00 – 5.00 (Bar)	0.50 (Bar)	165 o (0xA5)	*3

Grupo 19 - Parámetros de Bombas Duales					
Código de función Nº.	Descripción	Rango (Unidad) /Código	Valores de Fábrica	Dir. de Comunicación	Nota
19-0	Simple/Dual Bomba y Selección Maestro / Esclavo	0 :Simple 1 :Dual – Maestro 2 :Dual – Esclavo	0	172 o (0xAC)	*3
19-1	Max. Presión del Transductor de Presión	0.10 – 25.50 (Bar)	10.00 (Bar)	173 o (0xAD)	*3
19-2	Reserva				
19-3	Tiempo de Cambio Automático de Bomba	0 – 240 (Hour)	1 (Hour)	175 o (0xAF)	
19-4	Tiempo de Accionamiento (Unidad Esclava)	0 – 30.0 (Sec)	10.0 (Seg)	176 o (0xB0)	
19-5	AI2 (S6) Ganancia (%)	0 – 200 (%)	100 (%)	76 o (0x4C)	
19-6	Frecuencia de para encender la bomba esclava (100% = 16-0)	0 - 100 (%)	0 (%)	196 o(0xC4)	*3
19-7	Frecuencia de para detener la bomba esclava (100% = 16-0)	0 - 100 (%)	0 (%)	197 o(0xC5)	*3

- Notas: * 1 Modificación de parámetros cuando el inversor esta en "PARO", no puede cambiar, mientras que el estado del inversor es "ARRANQUE".
* 2 Requieren para ajustar la posición del SW3 de la tarjeta de Control.
* 3 El nuevo parámetro es agregado o modificado en la versión de software B1.2 o superior



(1) : 15-0 Código de Potencia del Inversor

15-0	Modelo de Inversor	
2P5	JNTHBCBA	R500AC / BC
201		0001AC / BC
202		0002AC / BC
203		0003AC / BC
205		0005BC
208		7R50BC
210		0010BC
215		0015BC
220		0020BC
225		0025BC
230		0030BC
240		0040BC

15-0	Modelo de Inversor	
401	JNTHBCBA	0001BE
402		0002BE
403		0003BE
405		0005BE
408		7R50BE
410		0010BE
415		0015BE
420		0020BE
425		0025BE
430		0030BE
440		0040BE
450		0050BE
460		0060BE
475		0075BE

(2) 15-1 Versión del Software

(3) 15-2 Falla Jog (últimos 3 fallos)

1. Cuando el inversor no funciona normalmente, el registro de fallos anteriores almacenados en 2.xxx se traslada a 3.xxx, y el registro de fallos en 1.xxx traslada a 2.xxx. La falla actual se almacena en 1.xxx. El fallo almacenado en 3.xxx es el más antiguo de los tres, mientras que el 1.xxxx es el último.
2. En 15-2, la falla 1.xxxx se mostrará primero, pulsando ▲, se puede leer 2.xxx → 3.xxx → 1.xxx, mientras que al pulsar ▼, el orden es 3.xxx → 2.xxx → 1.xxx → 3.xxx.
3. En 15-2, el registro de los tres fallos se borrará cuando se presione la tecla de reset. El contenido del registro se cambia a 1.--, 2.--, 3.--.
4. Ejemplo. Si el contenido de registro de fallos es '1. OCC', que indica el último fallo es OC-C

(4): 15-3: Tiempo acumulado de operación 1 (horas) 0-9999
 15-4: Tiempo acumulado de operación 2 (horas x 10000) 0-27
 15-5: Modo de tiempo acumulado de operación. 0000: Energía en el tiempo
 0001: El tiempo de funcionamiento.

1. Cuando el tiempo de operación 1 se establece en 9999, el tiempo de operación 2 será cambiado por 1 en la próxima hora, por su parte, el valor del tiempo de operación 1 se borrará en 0000.

Valor Preestablecido	Descripción
0	Encendido, Contador de tiempo acumulado.
1	Operación del inversor, Contador de tiempo acumulado.

2. Descripción de la selección de tiempo de operación:

(5): 15-6: Restablecer la configuración de fábrica
 1110: Restablecer el ajuste de fábrica 50 Hz.
 1111: Restablecer el ajuste de fábrica 60 Hz.

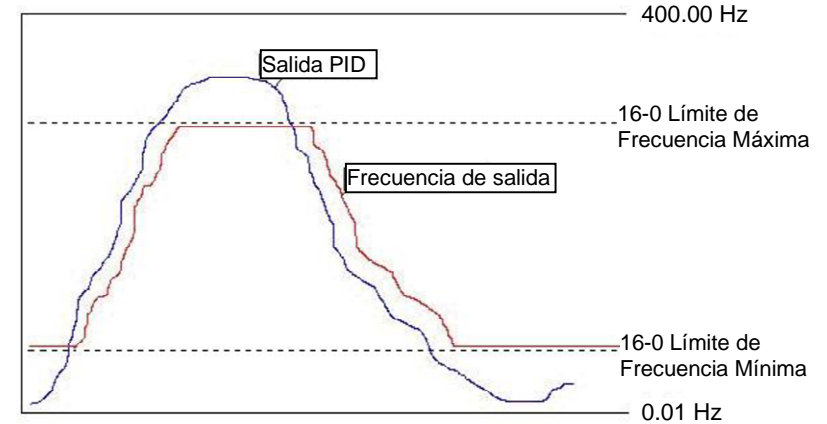
(6): 15-7: Función de Bloque de Parámetros:
 0000: Todas las funciones pueden cambiarse.
 0001: Sólo 6-00 – 6-08 no pueden ser cambiados.
 0002: Todas las funciones excepto 6-00 – 6-08 no pueden ser cambiadas.
 0003: Todas las funciones no pueden cambiarse.

(7): 15-8: Unidad de Copia:
 0000: Desactivar.
 0001: Inversor a Unidad de Copia.
 0002: Unidad de Copia a Inversor.
 0003: Verificación.

- 1) 15-8 = 0000: Desactivar.
- 2) 15-8 = 0001: Copia los parámetros del inversor al módulo.
- 3) 15-8 = 0002: Copia los parámetros del módulo al inversor.
- 4) 15-8 = 0,003: Copia los parámetros al inversor o módulo para verificar los parámetros entre sí.

Nota: La función de copia está disponible para los modelos con la misma capacidad.

(8): 16-0: Límite de Frecuencia Máxima 0.01 – 400.00 Hz
 16-1: Límite de Frecuencia Mínima 0.00 – 400.00 Hz.



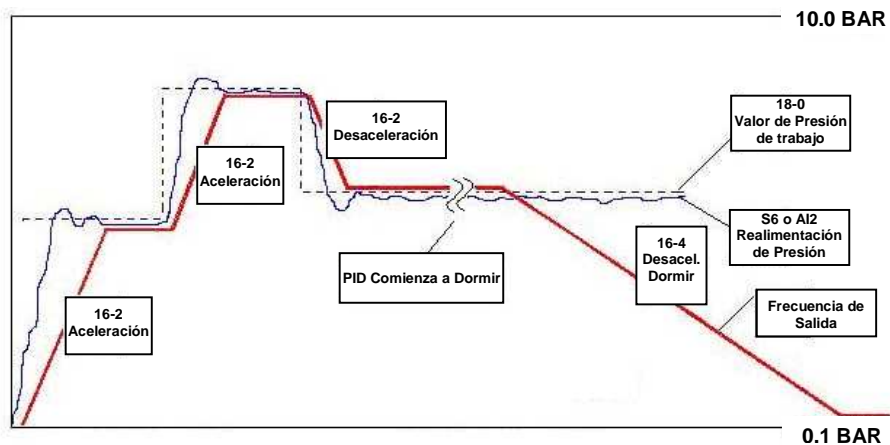
Ejemplo de funcionamiento:

Limitará la frecuencia de salida en el intervalo determinado.

Establece un límite de frecuencia mínimo que podría aumentar el tiempo de respuesta y reducir la vibración de la bomba.

Establece un límite máximo de frecuencia del motor que podría evitar operar por encima de la velocidad de cambio.

(9): 16-2: Tiempo de Aceleración 0.1 – 3600 Seg
 16-3: Tiempo de desaceleración 0.1 – 3600 Seg.
 16-4: Tiempo de desaceleración del modo dormir 0.1 – 3600 Seg.

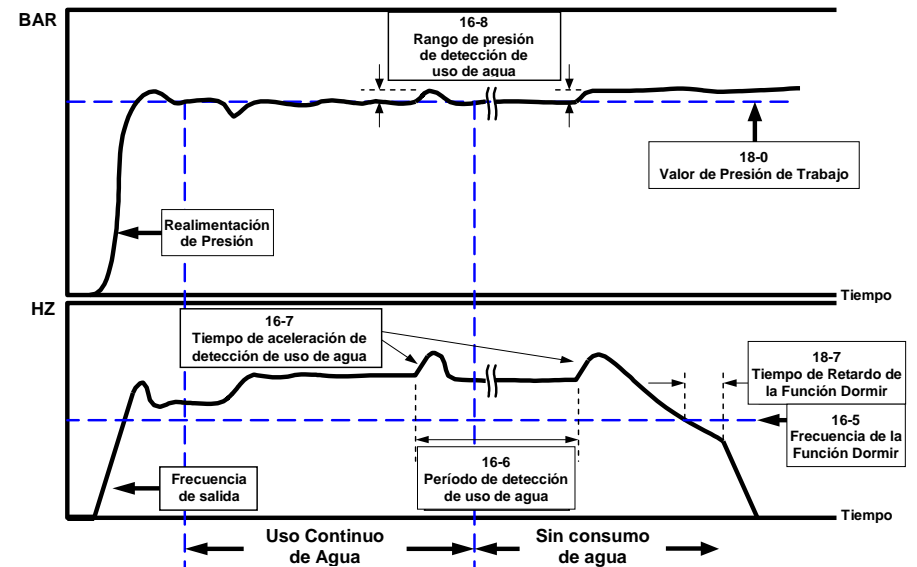


Cuando $(18-0 \text{ Valor de presión de trabajo}) - (S6 \text{ o AI2 realimentación de presión}) < 18-8$ (Rango de tolerancia de la función dormir), y la frecuencia de salida es menor que 16-5 (Frecuencia de activación de la función dormir), y el tiempo es más largo que 18-7 (Tiempo de retardo de la función dormir), Inicia la función dormir PID.

Cuando el inversor inicia la función dormir, el tiempo de desaceleración depende de la configuración del valor de 16-4.

La aceleración y desaceleración es controlada por los parámetros de 16-2 y 16-3 al utilizar el control PID.

(10): 16-5: Frecuencia de la función dormir 0.00 – 400.00 Hz.
 16-6: Período de detección de uso de agua 0.0 – 200 Seg.
 16-7: Tiempo de aceleración de detección de uso de agua 0.1 – 3600 Seg.
 16-8: Rango de presión de detección de uso de agua 0.0 – 2.0 Bar.

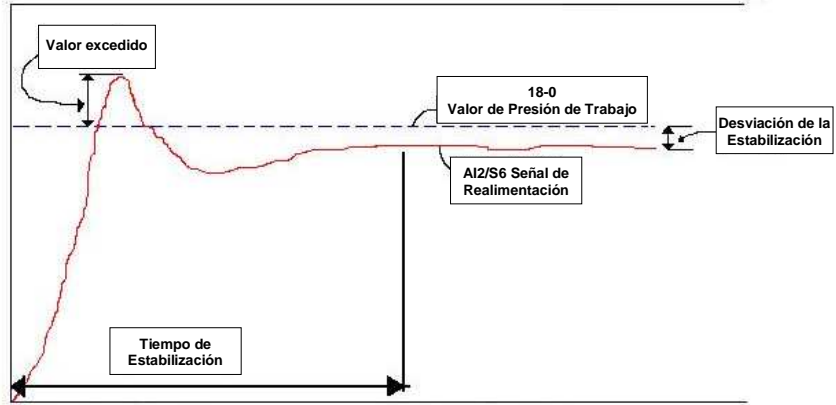


- 16-6 = 0.0 Seg: Detección de uso de agua deshabilitado.
- Cuando esta función opera, se puede reducir el tiempo que la bomba entra en el modo de dormir.
- Cuando el agua se utiliza con frecuencia, la activación de 16-6 puede ser mayor para estabilizar la presión.
- La presión será mayor cuando la función de detección de agua está operando, y luego la presión puede estar inestable, se puede reducir el valor de 16-8 para mejorarlo, pero podría aumentar el tiempo de la bomba de entrar en el modo dormir.

(11): 16-9: HiP/HoP/1BrE Tiempo de Protección de Reinicio Automático 0-200 min

- 16-9 = 0 (min): Detección de uso de agua deshabilitado.
- Cuando Hi-P o la protección de Lo-P ocurre, la bomba se detendrá. Se auto reiniciara de forma automática después de transcurrido el tiempo de reinicio automático 16-9.
- Cuando 1BrE se ocurre durante la operación de dos bombas, el mensaje desaparecerá después del tiempo de reinicio automático 16-9. Cuando 1BrE es reseteado, nunca volverá a ocurrir, hasta que la unidad maestro y esclavo cambie de estado. (Parámetro de referencia de dos bombas)

(12): 17-0: Ganancia Proporcional (P) Razón 0.0 – 10.0 .
 17-1: Tiempo Integrativo (I) 0.0 – 100.0 Seg.
 17-2: Tiempo Diferencial (D) 0.0 – 10.00 Seg.



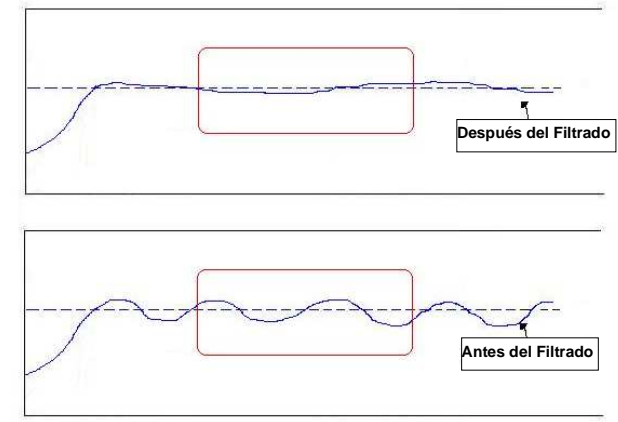
Guía de Ajuste de Parámetros PID:

Parámetros PID	Incremento del Valor Establecido	Disminución del valor Establecido	Características Principal
Ganancia Proporcional (P)	(G) Aumenta el tiempo de respuesta. (B) Puede causar vibración de la bomba.	(G) Reduce la vibración. (B) Recude la velocidad de respuesta.	Incrementa el Tiempo de estabilización.
Tiempo Integrativo (I)	(G) Frecuencia de salida suave. (B) Respuesta lenta.	(G) Rápida respuesta. (B) Cambio rápido de la frecuencia de salida	Respuesta Suave a las Variaciones
Tiempo Diferencial (D)	(G) Evita valores excedidos. (B) Sistema inestable o vibración del motor.	(G) Estabilización del sistema. (B) Valores excedidos con regularidad.	Respuesta rápida a las variaciones.

Notas: Los parámetros de PID se pueden cambiar mientras el inversor está en funcionamiento.

Notas: (G) bueno, (B) malo.

(13): 17-3: Tiempo de Filtrado de la Salida (O) 0.0-2.5 seg.

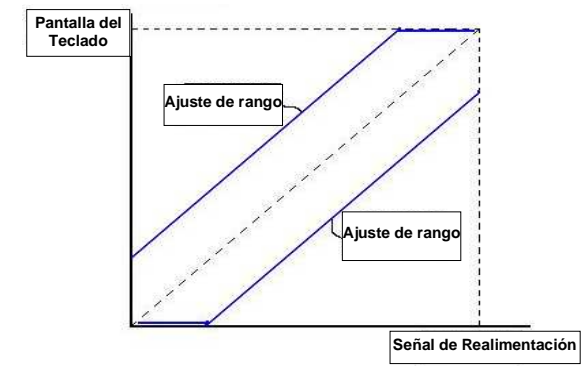


Suavizar la salida PWM mediante el aumento Del parámetro de tiempo de filtrado. Al establecer un mayor tiempo de filtrado se tendrá un tiempo de respuesta más lento.

(14): 17-4: Compensación de la señal de realimentación (F) Razón 0.0 – 10.0.
 17-5: Tipo de Señal 0000: 0 ~10V 0001: 4 ~ 20mA.
 17-6: Tiempo de Escaneo de la señal de Realimentación. 1 – 100 (Base en 4ms).

17-4: Compensación de la señal de realimentación (F): Ajuste gradual de un valor específico.

Ejemplo: Cuando la señal de realimentación no es el mismo que el mostrado en la pantalla del teclado, ajuste este parámetro para reducir el margen.



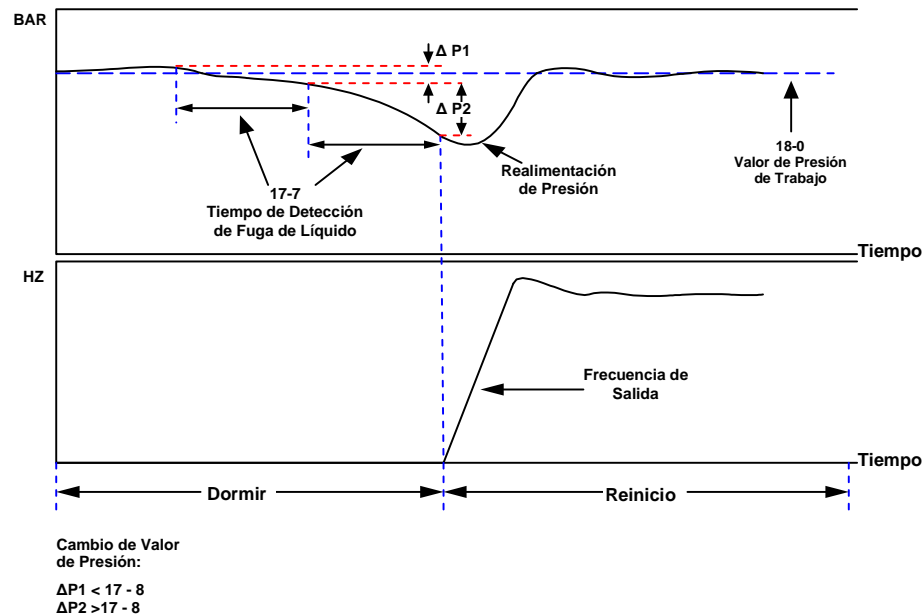
17-5: Tipo de Señal de Realimentación (F): selecciona un tipo de señal dependiendo de las características del sensor de presión, de tensión: 0 ~ 10V y de corriente: 4 ~ 20mA.

17-6: Tiempo de Escaneo de la señal de Realimentación (F) Rango de ajuste de 1 ~ 100: Para establecer un tiempo de ciclo para la señal de realimentación, aumentar el valor de este parámetro generará una respuesta más lenta.

Ejemplo: Llevar 17-6 a 5, automáticamente se multiplican 4ms obteniendo un tiempo de ciclo de 20ms. Cada 20ms, el inversor detecta una señal de realimentación

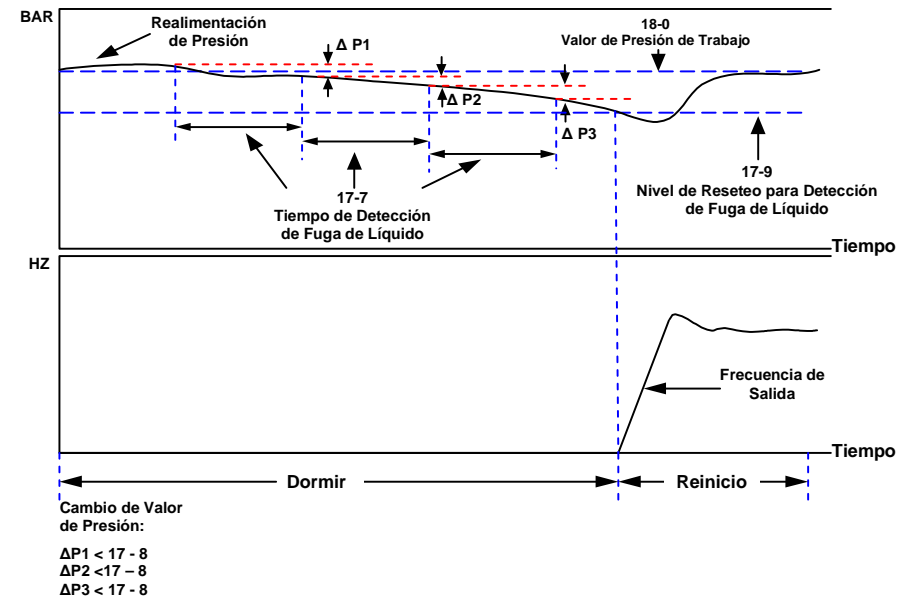
- (15): 17-7: Tiempo de Detección de Fuga de Líquido 0.0 – 10.0 seg.
 17-8: Cambio de nivel dentro del tiempo de detección 0.01 ~ 2.50 Bar.
 17-9: Nivel de Reseteo para Detección de Fuga de Líquido. 0.01 ~ 2.50 Bar.

Detección de Fuga de Líquido Caso 1: Cambio de Valor de Presión por encima de 17-8



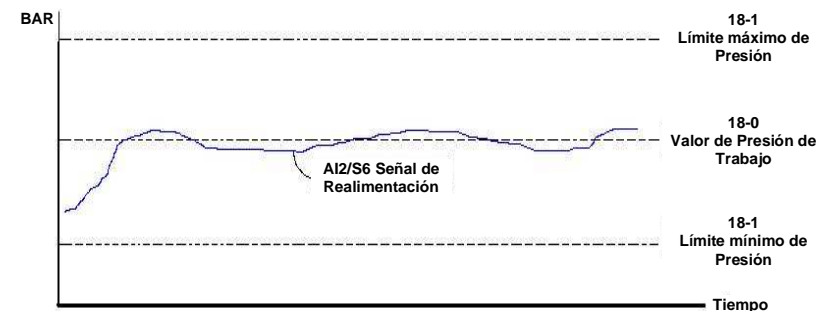
- 17-7 = 0.0 (Seg): Deshabilitar la detección de fuga de líquido.
- Cuando la bomba está durmiendo, el valor de la presión puede disminuir debido a la fuga de líquidos, si el cambio de valor de la presión es mayor que 17-8, la bomba arrancará de nuevo.

Detección de Fuga de Líquido Caso 2: Cambio de Valor de Presión es menor que 17-8



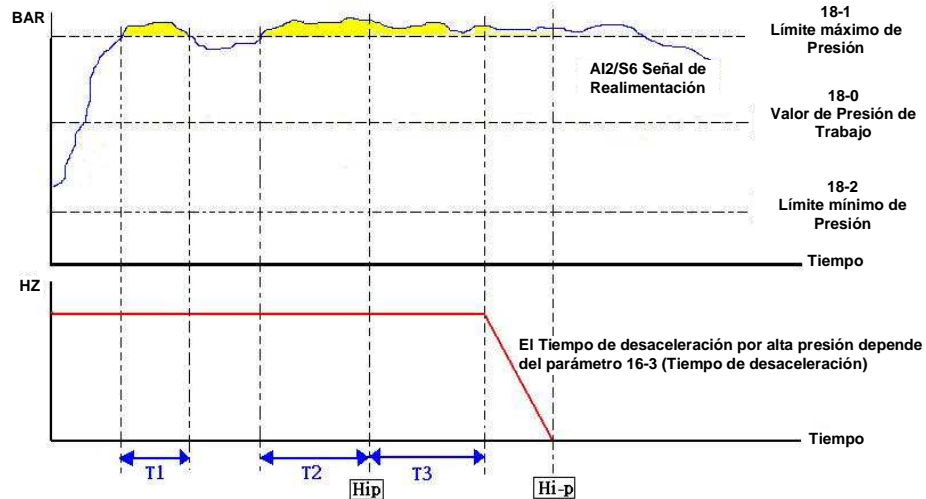
- 17-7 = 0.0 (segundos): Deshabilitar la detección de fuga de líquido.
- Cuando la bomba está durmiendo, el valor de la presión puede disminuir debido a derrames de líquidos, si el cambio de valor de la presión es inferior a 17-8 durante todo el tiempo de detección de 17-7, la bomba se mantendrá en modo de espera, hasta que el valor de la presión sea mayor que el valor de 17-9 (reinicio nivel).
- Al establecer el valor de 17-7/17-8/17-9 correctamente puede mejorar la condición de reinicio luego de una fuga de líquido.

- (16): 18-0: Valor de Presión de Trabajo 0.10 - 10.00 Bar.
 18-1: Límite máximo de presión 0.10 - 10.00 Bar.
 18-2: Límite mínimo de Presión. 0.10 - 10.00 Bar.



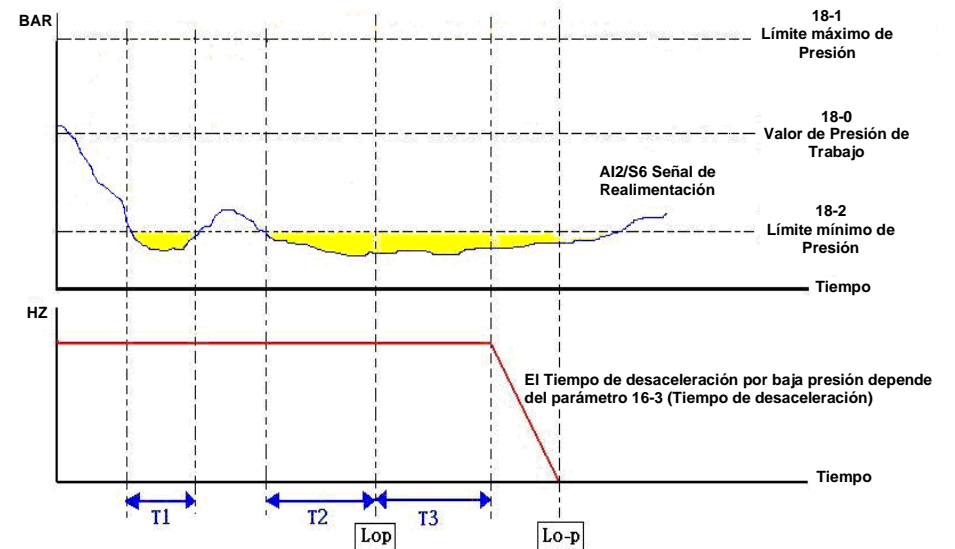
Cuando se usa el control PID, en la presión del sistema pueden intervenir 18-1 (Límite máximo de presión) y 18-2 (Límite mínimo de presión).

(17): 18-3: Tiempo de Alarma de Alta Presión (Hip) 0.0 – 600.0 Seg.
18-4: Tiempo de Paro de Alta Presión (Hi-p) 0.0 – 600.0 Seg.



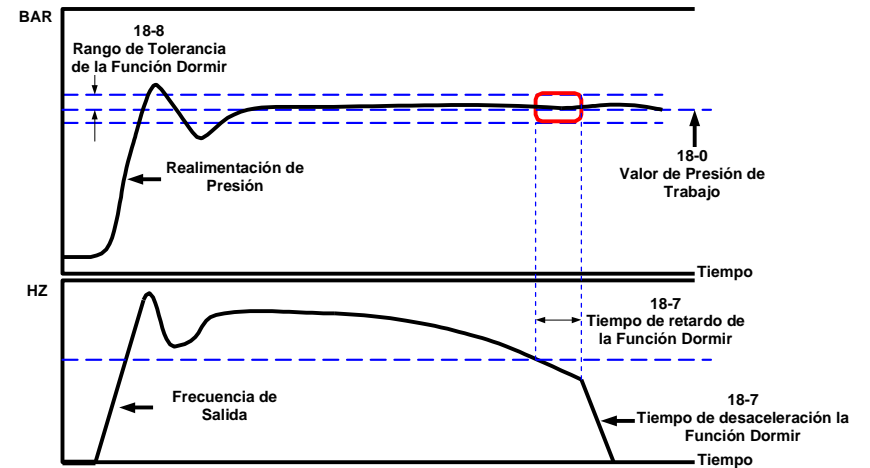
T1 < 18-3 (Tiempo de alarma de alta presión), El tiempo acumulado Hip será reiniciado después de T1.
T2 = 18-3 (Tiempo de alarma de alta presión) Cuando se cuenta el tiempo Hip, la pantalla parpadea mostrando Hip.
T3 = 18-4 (Tiempo de parada de alta presión) La pantalla parpadea mostrando Hi-p y desacelerando la bomba hasta detenerla.

(18): 18-5: Tiempo de Alarma de Baja Presión (Lop) 0.0 – 600.0 Seg.
18-6: Tiempo de Paro de Baja Presión (Lo-p) 0.0 – 600.0 Seg.



T1 < 18-5 (Tiempo de alarma de baja presión), El tiempo acumulado Lop será reiniciado después de T1.
T2 = 18-5 (Tiempo de alarma de baja presión) Cuando se cuenta el tiempo Lop, la pantalla parpadea mostrando "Lop".
T3 = 18-6 (Tiempo de paro de baja presión) La pantalla parpadea mostrando "Lo-p" y desacelerando la bomba hasta detenerla.

(19): 18-7: Tiempo de retardo de la función dormir 0.0 – 120.0 Seg.
18-8: Rango de tolerancia de la función dormir 0.0 – 5.0 Bar.



Desviación: $|18-0 - \text{Realimentación de Presión}| < 18-8$

Nota: La función dormir puede ahorrar energía cuando la presión alcanza el valor de la presión de trabajo.

(20): 19-0: Simple/Doble Bomba y Selección Maestro / Esclavo 0000 : Simple
 0001: Doble – Maestra
 0002: Doble – Esclava

19-2: Reserva.
 19-3: Tiempo de Cambio Automático de Bomba 0 – 240 Horas.
 19-4: Tiempo de Accionamiento (Unidad Esclava) 0 – 30.0 Seg.

19-0: Simple/Doble Bomba y Selección Maestro / Esclavo,
 0000 : Simple 0001: Doble – Maestra 0002: Doble – Esclava

Al seleccionar el método de control de dos bombas (19-0 = 1, 2), se debe establecer en el parámetro 19-0 "1" y en el otro variador "2".

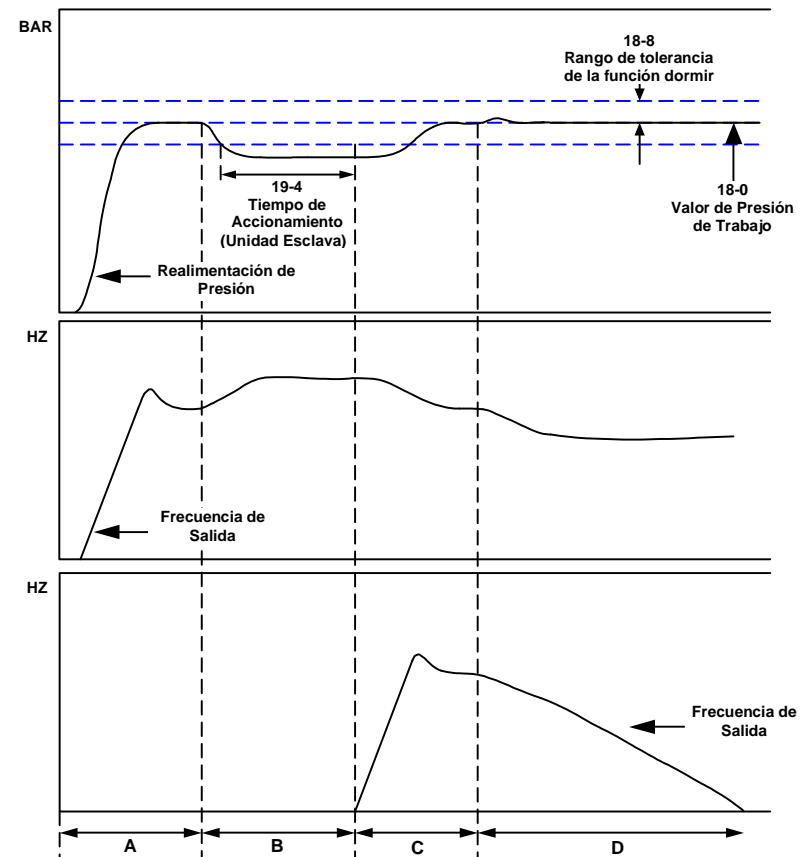
19-3 Tiempo de Cambio Automático de Bomba

Las unidades maestra y esclava cambiarán el estado después de que el tiempo de cambio automático de bomba 19-3 se cumpla. Ahora el maestro va a funcionar como esclavo y la esclava como maestro. El punto de conexión S1, puede ser un interruptor para iniciar o detener la operación.

19-4 de inicio Tiempo de Accionamiento (Unidad Esclava)

Cuando la señal de realimentación es menor que 18-8, la unidad maestra arrancará de inmediato, el momento en que la unidad esclava arranque depende de la configuración de 19-4.

Ejemplo



A: Cuando opera el sistema de doble bomba, el Maestro arrancará y el Esclavo estará en modo de espera, entonces el sistema está en la operación de presión constante.

B: Cuando el agua que se utiliza y el cambio cuantitativo es grande, entonces la frecuencia de salida del maestro aumentará. Si la presión no alcanza rango de ajuste de 18-8 y 19-4 no ha terminado, el esclavo continuará en modo de espera.

C: Cuando se termina 19-4, El maestro solicita al esclavo comenzar. Después que arranca esclavo, si el flujo es estable, la frecuencia de salida del maestro y el esclavo se reducirá hasta que se active la función dormir en el esclavo.

D: Cuando el cambio cuantitativo del agua utilizada es pequeño, entonces la frecuencia de salida del maestro y del esclavo disminuye. Debido a que el agua utilizada es cuantitativamente pequeña para dos bombas, el esclavo puede entrar en modo de espera. Sólo el maestro operará para mantener la presión constante.

(21): 19-1: Max. Presión del Transductor de Presión (O) 0.1-25.5 Bar.

De acuerdo con la especificación del transductor de presión que se adapta al sistema de presión.

(22): 19-5: AI2 (S6) Ganancia (%) ajuste 0-200%.

En la operación de doble bomba la ganancia AI2 (S6) es del 200% y la señal de compensación de realimentación 17-4 debe ser la misma.

(23): 19-6: Frecuencia para encender la bomba esclava 0 – 100 % (100% = 16-0)
19-7: Frecuencia para detener la bomba esclava 0 – 100 % (100% = 16-0)

19-6 = 0% : Deshabilitado
19-7 = 0% : Deshabilitado

Cuando el parámetro de doble bomba está activado y el maestro está en funcionamiento, ya que la presión es menor que (18-0 - 18-8), el esclavo se reiniciará por la condición siguiente:

1. 19-6 = 0%: Deshabilitar la condición de reinicio de frecuencia
Después que se cumple el tiempo del parámetro 19-4, el maestro solicitará el arranque del esclavo.
2. 19-6 = 1 ~ 100%: Habilitar la condición de reinicio de frecuencia.
Cuando la frecuencia de salida de la maestra es de mayor que 19-6 (%) × 16-0, y después que se cumple el tiempo del parámetro 19-4, el maestro solicitará el arranque del esclavo.

Cuando el Maestro y el Esclavo están en funcionamiento, el esclavo se detendrá por la condición siguiente:

1. 19-7 = 0%: Desactivar la condición de frecuencia de paro.
Cuando la frecuencia de salida del esclavo es menor que la frecuencia de la función dormir 16-5, y se mantiene que el tiempo es mayor que el tiempo de retardo de la función dormir 18-7, entonces el esclavo entrará en el modo dormir.
2. 19-7 = 1 ~ 100%: Habilitar condición de frecuencia de paro.
Cuando la frecuencia de salida del maestro es mayor que 19-7 (%) × 16-0, y 19-4 y ha terminado, o la frecuencia de salida del esclavo es menor que la frecuencia de la función dormir 16-5, y se mantiene que el tiempo es mayor que el tiempo de retardo de la función dormir 18-7, entonces el esclavo entrará en el modo dormir.

Nota: Los valores de ajuste 19-6/19-7 de maestro y esclavo deben ser los mismos.

5.1 Indicación de errores y corrección

5.1.1 Error que no se puede recuperar manualmente

Pantalla	Error	Causa	Solución
CPF	Problema de Programa.	Interferencia por ruido externo.	Conectar en paralelo un amortiguador de explosión RC a través de la bobina de magnetización del contactor que causa la interferencia.
EPR	Problema EEPROM.	EEPROM Defectuoso	Reemplace el EEPROM
-OV- *	Tensión demasiado alta durante el paro.	Circuito de detección de mal funcionamiento.	Envíe el Inversor para Reparación.
-LV- *	Tensión demasiado baja durante el paro	1. Tensión de red Demasiado baja. 2. Resistencia Restricción o fusible quemado. 3. Mal funcionamiento del circuito de detección.	1. Compruebe si la tensión de alimentación es correcta o no. 2. Vuelva a colocar la resistencia de restricción o el fusible. 3. Enviar el inversor para reparación.
-OH- *	El inversor se ha sobrecalentado durante el paro	1. Mal funcionamiento del circuito de detección Ventilación. 2. Temperatura ambiente es demasiado alta o existe mala ventilación.	1. Enviar el inversor para reparación. 2. Mejorar las condiciones de ventilación
CTER	Error del sensor de corriente	Error del sensor de corriente o mal funcionamiento del circuito.	Enviar el inversor para reparación

Nota: “ * ” no existe mal contacto.

5.1.2 Error que puede ser recuperado de forma manual y automática

Pantalla	Error	Causa	Solución
OC-S	Sobre corriente en el arranque.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La ventilación del motor y encerramiento en cortocircuito. 2. Los contactos del motor y el circuito de tierra en cortocircuito. 3. El módulo de IGBT dañado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccione el motor. 2. Inspeccione el circuito de tierra. 3. Reemplace el módulo de transistores.
OC-D	Sobre corriente al desacelerar.	El tiempo de desaceleración es demasiado corto.	Establezca un tiempo de desaceleración mayor.
OC-A	Sobre corriente en la aceleración.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El tiempo de aceleración es demasiado corto 2. Capacidad del motor superior a la capacidad del Inversor. 3. Cortocircuito entre la bobina del motor y la carcasa. 4. Cortocircuito entre el cableado del motor y tierra. 5. Módulos IGBT dañado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establezca un tiempo de aceleración mayor 2. Reemplace el inversor por uno de la capacidad necesaria. 3. Revise el motor. 4. Revise el cableado. 5. Reemplace el modulo IGBT.
OC-C	Sobre corriente a velocidad fija.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambio de carga transitoria. 2. Cambio de voltaje transitorio. 	Incremente la capacidad del inversor
OV-C	Voltaje muy alto durante la operación / desaceleración.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tiempo de desaceleración es demasiado corta o grande para la inercia de la carga 2. Tensión de alimentación es muy variable 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer un mayor tiempo de desaceleración. 2. Añadir una resistencia de freno o el módulo de frenado. 3. Añadir un reactor en el lado de entrada de energía. 4. Aumentar la capacidad del inversor.
Err4	Interrupción ilegal de la CPU.	La interferencia del ruido exterior.	Enviar a reparación si sucede muchas veces.

OVSP	Exceso de velocidad durante el funcionamiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La carga del motor demasiado grande o la capacidad del Inversor muy pequeña. 2. Falla del circuito detector de corriente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incremente el tiempo de aceleración y desaceleración (16-2/16-3) 2. Envíe el Inversor a su distribuidor.
LoP	Alarma por Baja Presión.	Presión inferior al límite min. de presión, la baja presión persiste durante un tiempo mayor al de LoP.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disminuya el valor del límite min. de presión. 2. Compruebe el medidor de presión.
Lo-P	Paro por baja Presión.	Presión inferior al límite min. de presión. La baja presión persiste durante un tiempo mayor al de Lo-P	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disminuya el valor del límite min. de presión. 2. Compruebe el medidor de presión.
Hip	Alarma por alta Presión.	Presión superior al límite máx. de presión, la alta presión persiste durante un tiempo mayor al de Hip	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumente el valor de del límite máx. de presión. 2. Compruebe el medidor de presión.
Hi-p	Paro por alta Presión	Presión superior al límite máx. de presión, la alta presión persiste durante un tiempo mayor al Hi-p	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumente el valor del límite máx. de presión. 2. Compruebe el medidor de presión.

5.1.3 Error que puede ser recuperado de forma manual, no automática.

Pantalla	Error	Causa	Solución
OC	Sobre corriente durante el frenado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mal funcionamiento del circuito de detección. 2. Mala conexión del cable del TC 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique ruido entre la línea de alimentación y la línea del motor. 2. Enviar el inversor para reparación.
OL1	Sobrecarga del motor.	Carga muy grande	Incremente la capacidad del motor.
OL2	Sobrecarga del Inversor.	Carga muy grande	Incremente la capacidad del inversor.
OL3	Sobre torque.	Carga muy grande	Incremente la capacidad del inversor.
LV-C	Voltaje bajo durante el funcionamiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tensión de alimentación baja. 2. Tensión de alimentación variable. 3. Error del circuito principal de relés. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer un mayor de aceleración. 2. Aumento de capacidad de los condensadores del inversor. 3. Añadir un reactor en el lado de entrada de potencia del inversor. 4. Enviar el inversor para reparación.
OH-C	Temperatura del disipador de calor muy alta durante el funcionamiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carga muy grande 2. Temperatura ambiente muy alta o mala ventilación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la carga del motor. 2. Incremente la capacidad del inversor. 3. Mejore las condiciones de Ventilación.

5.1.4 Condiciones Especiales

Pantalla	Error	Descripción
STP0	Velocidad de parada cero	Ocurre cuando la frecuencia preestablecida < 0,1 Hz
PDER	Pérdida de la realimentación del PID.	Detección de pérdida de la realimentación del PID
1BrE	Mal funcionamiento del Inversor.	Cuando una unidad muestra el error "1BrE", la otra unidad puede funcionar de forma continua.

5.1.5 Errores de Funcionamiento

Pantalla	Error	Causa	Solución
Err1	Error de operación del teclado.	El parámetro no se puede modificar durante el funcionamiento (consulte la lista de parámetros).	Modificar el parámetro, cuando este parado el motor.

5.2 Solución de Problemas Generales

Estatus	Punto de Comprobación	Solución
El Motor no arranca.	¿Existe tensión en los terminales L1, L2 y L3 (indicador de carga encendido)?	<ul style="list-style-type: none"> ¿Esta la tensión aplicada? Apague la unidad y vuelva a encenderla. Asegúrese que la tensión de alimentación es la correcta. Asegúrese que los tornillos estén firmemente ajustados.
	¿Existe tensión en los terminales de salida T1, T2, T3?	<ul style="list-style-type: none"> Apague y vuelva a encender la unidad.
	¿Existe sobrecarga por bloqueo del motor?	<ul style="list-style-type: none"> Reduzca la carga y arranque el motor.
	¿Hay alguna anomalía en el inversor?	<ul style="list-style-type: none"> Vea las descripciones de error, el cableado y corrija si es necesario.
	¿Está el control de avance o reversa descompuesto?	
	¿Tiene señal la entrada analógica de frecuencia?	<ul style="list-style-type: none"> ¿Es correcto el cableado de señal de entrada analógica de frecuencia? ¿La frecuencia del voltaje de entrada es la correcta?
	¿El modo de operación establecido es el correcto?	<ul style="list-style-type: none"> Use el panel de control para establecer el modo de operación.
El motor gira al inverso.	¿El cableado de los terminales de salida T1, T2 y T3 esta correcto?	<ul style="list-style-type: none"> El cableado debe coincidir con los terminales U, V y W del motor.
	¿El cableado de los indicadores de avance y reversa es correcto?	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el cableado y corrija de ser necesario.
No se puede regular la velocidad del motor.	¿El cableado de las entradas analógicas de frecuencia esta correcto?	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el cableado y corrija de ser necesario.
	¿Son correctos los parámetros del modo de operación?	<ul style="list-style-type: none"> Verifique los parámetros de operación.
	¿La carga es muy grande?	<ul style="list-style-type: none"> Reduzca la carga.
La velocidad del motor es demasiado alta o baja.	¿Las especificaciones del motor son correctas (# de polos, voltaje,...)?	<ul style="list-style-type: none"> Confirme las especificaciones del motor.
	¿La relación de transmisión es correcta?	<ul style="list-style-type: none"> Confirme la relación de transmisión.
	¿Es correcta la frecuencia máxima de salida?	<ul style="list-style-type: none"> Confirme la frecuencia máxima de salida.
La velocidad del motor varía inusualmente.	¿La carga es muy grande?	<ul style="list-style-type: none"> Reduzca la carga.
	¿La carga varía en gran medida?	<ul style="list-style-type: none"> Reducir al mínimo la variación de la carga. Aumentar las capacidades del inversor y el motor.
	¿Existe falta de potencia en las fases de entrada?	<ul style="list-style-type: none"> Añadir un reactor de CA en el lado de entrada de energía si se utiliza corriente monofásica. Revise el cableado si se utiliza corriente trifásica.

Apéndice

Definición de Presión

$$P = F/A \quad \text{ó} \quad P = dF/dA$$

Donde:

P: Presión.
F: Fuerza normal.
A: Área.

Medidas tales como Libras por Pulgada Cuadrada (P.S.I) y Bar son usadas en distintos lugares del mundo. La conversión entre Kg/cm^2 y P.S.I están dadas a través de la siguiente fórmula:

$$1 \text{ Kg/cm}^2 = 14.22 \text{ P.S.I} \quad \text{ó} \quad 1 \text{ P.S.I} = 0.07 \text{ Kg/cm}^2$$

$$1 \text{ Bar} = 10 \text{ kPa} = 1.02 \text{ Kg/Cm}^2 = 14.5 \text{ P.S.I}$$

Conversión de Unidades de Presión						
MPa	KPa	Bar	Kg/cm2	P.S.I	atm	mHg
1	1000	10	10.2	145	9.87	7.5
0.001	1	0.01	0.011	0.145	9.87x10-3	7.5x10-1
0.1	100	1	1.02	14.5	0.987	0.75
0.09807	98.07	0.981	1	14.22	0.968	0.736
0.00689	6.89	0.069	0.07	1	0.068	0.052
0.101	1.01x102	1.013	1.033	14.7	1	0.76
0.133	1.33x102	1.33	1.36	19.3	1.32	1



Emotron AB, Mörsaregatan 12, SE-250-24 Helsingborg, Sweden
Tel: +46 42 16 99 00, Fax: +46 42 16 99 49
Email: info@emotron.se
Internet: www.emotron.com